

ВЕДЫ

№ 17 (2537) 27 красавіка 2015 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

«МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

В Президиуме НАН Беларуси прошло заседание координационного совета по Государственной комплексной целевой научно-технической программе «Медицина, фармация и биотехнологии» на 2013-2015 годы.

На мероприятии были заслушаны отчеты о результатах реализации в 2014 году ГНТП «Новые технологии диагностики, лечения и профилактики», «Фармацевтические субстанции и лекарственные средства», «Медицинская техника», «Промышленные биотехнологии», ГПНИ «Медицина и фармация», «Фундаментальные



основы биотехнологий». Председатель Президиума НАН Беларуси **Владимир Гусаков** отметил, что «не все программы имеют высокую результативность». «Нам важно четко представить, какие получены результаты, насколько их удалось реализовать, какова окупаемость проектов, и в связи с этим, какими были затраты бюджетных средств, какие вопросы остались нерешенными, какие возникли проблемы», – акцентировал внимание докладчиков В.Гусаков. Он уточнил, что сформированы новые концепции программ научных исследований на следующую пятилетку (2016-2020 годы), и чтобы впредь не повторять ошибок, нужно учитывать этот опыт.



Заместитель директора по научной работе РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н.Александрова **Сергей Красный**, докладывая о результатах ГНТП «Новые технологии диагностики, лечения и профилактики» (подпрограмма «Онкология»), отметил, что, несмотря на существенное снижение госфинансирования программы, научная тематика заданий выполнена в полном объеме. Он сообщил, что все разработки в области онкологии внедряются в медучреждениях страны. «Внедрение в 2014 году методов диагностики и лечения при общих затратах на разработку 2,5 млн долларов США позволило получить экономический эффект 15,9 млн долларов. Однако не учитывается, что данный результат имеет социальную значимость: увеличение продолжительности жизни, снижение смертности от рака», – рассказал С.Красный.

Он добавил, что наиболее яркие из заданий связаны с уникальными операциями мирового уровня: резекцией и последующей имплантацией жизненно важных органов. «По подпрограмме «Сердце и сосуды» это симультанные хирургические вмешательства при сочетанной онкологической патологии и патологии сердца, когда одномоментно выполняются две сложнейшие операции. Отдельно их провести невозможно. Достигли также успехов в лечении меланомы больших размеров, располагающейся в сосудистой оболочке глаза, причем с сохранением зрения. Это разработка мирового уровня», – рассказал С.Красный. Он добавил, что «проблемы в выполнении программы возникли с уменьшением финансирования, что «тормозило» приобретение расходных материалов и вынуждало сокращать заработную плату сотрудникам».

Беларусь занимает лидирующие позиции по выращиванию в вышеназванном РНПЦ искусственной трахеи и созданию дендритной вакцины, призванной бороться со злокачественными заболеваниями. В основе ее изготовления – дендритные клетки иммунной системы, стимулирующие ответ нашего организма на опухоль. В связи с этим дендритную вакцину рассматривают как новый способ терапии



различных онкозаболеваний, в том числе и нервной системы.

Однако в медицине по-прежнему остается нерешенным ряд вопросов. «Если бы все было замечательно, то, наверное, и продолжительность жизни в Беларуси была бы повыше, и пониже был бы уровень сердечно-сосудистых и злокачественных заболеваний. Однако в рамках программы «Новые технологии диагностики, лечения и профилактики» некоторые проблемы все же удалось решить. Например, в области эндопротезирования, причем с использованием отечественных эндопротезов. В разработках этих методик активное участие принимают и ученые НАН Беларуси», – отметил заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси **Александр Сукало**.

«Применить понятие «окупаемость программы», которая направлена на здоровье человека, затруднительно. Тем более мы говорим о программах высоких технологий, где идет работа на перспективу. Здесь эффект определяется качеством возврата населения к трудоспособности», – отметил заместитель министра здравоохранения Республики Беларусь **Игорь Лосицкий**. «Важна выработка не только экономических, но и социальных критериев оценки программ. Представьте ребенка с хронической почечной недостаточностью, который находится на диализе. Родные вынуждены его постоянно сопровождать. Мы сделаем трансплантацию почки – вернем ребенка к нормальной жизни, а его родителей – в социальную (рабочую) среду», – подчеркнул А.Сукало.



Говоря о подпрограмме «Аминокислоты» ГНТП «Фармацевтические субстанции и лекарственные средства» (2011-2015 годы), директор Института физико-органической химии НАН Беларуси (ИФОХ) **Александр Бильдюкевич** отметил, что «наши препараты мы позиционируем



как оригинальные лекарственные средства (ЛС), активные вещества в которых представлены производными аминокислот и продуктами пептидного синтеза». «За прошедший период выполнялось 11 проектов, завершенных пока нет, одно задание в 2014 году было исключено. Речь идет о препарате антиалкогольной направленности, он был исключен с формулировкой «в связи с потерей актуальности». Объем финансирования на исследования составил 3,3 млрд рублей. В среднем это получается чуть более 300 млн на одно задание, или сумма достаточная для содержания двух научных сотрудников», – привел факты А.Бильдюкевич. «На опытном участке в прошлом году была наработана серия фармсубстанций на общую сумму 540 млн рублей. Эти «вещи» делаются по заказу и входят как компоненты в ЛС. Нас не удовлетворяют объемы продаж данных субстанций, т.к. ограничен промышленный выпуск готовых форм фармпредприятиями», – озвучил одну из проблем директор ИФОХ.

Остро в аминокислотах нуждается сельское хозяйство. Но выступить заказчиком-координатором



проекта в Минсельхозпроде пока не готовы, т.к. для этого недостаточно средств. Как итог: нет площадки, бизнес-плана производства, списка выпускаемых аминокислот, их объема и т.д. Только на строительство завода потребуется 120 млн долларов США.

Еще больше было озвучено вопросов по программе «Медицинская техника», которая была признана низкоэффективной и неокупаемой. Но члены бюро координационного совета наряду с заявлением о нецелесообразности продолжения программы выступили с поддержкой ОАО «Интеграл», сотрудник которого докладывал о результатах, искали пути, как помочь предприятию преодолеть проблему реализации продукции.

Что касается биотехнологий, то это направление сегодня динамично развивается. «Мы работаем для различных отраслей экономики», – отметила директор Института микробиологии НАН Беларуси **Эмилия Коломиец**. Эти экологически безопасные технологии противостоят «тотальной химии», за ними будущее. «В 2015 году мы собираемся создать на действующих предприятиях еще 26 производств с выпуском продукции на 20 млрд рублей, а эффективность ее применения составит 73 млрд рублей», – поделилась планами Э.Коломиец.

Выполнение программ, внедрение результатов в нашу жизнь – это показатель развития не только науки, экономики страны, но и общества в целом. Исследования, которые проводятся в лабораториях, должны быть интегрированы в социум. Ведь от успехов ученых, поддержки их труда со стороны госзаказчиков зависит и наше с вами благосостояние.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

ВСТРЕЧАЙТЕ «НАВУКУ»!

НАВУКА



Уважаемые читатели!

Газета «Веды» в ближайшее время выйдет под новым названием. Согласно Постановлению Президиума НАН Беларуси №17 от 31.03.2015 наш еженедельник будет называться «Навука». Это в полной мере отражает тематику публикуемых материалов и будет способствовать расширению читательской аудитории. Газета будет выходить раз в неделю привычным форматом А3 объемом 8 полос. Подписные индексы останутся прежними. В газете с новым названием мы намерены сохранить лучшие традиции нашего издания, приумножить их с Вашей помощью! Ведь то, каким будет очередной номер газеты, во многом зависит от Вас − наших авторов, гостей издания, кто делится своими интересными мыслями относительно развития науки в Беларуси, рассказывает о своих научных достижениях, комментирует глобальные научные процессы и явления.

УШЕЛ ИЗ ЖИЗНИ АКАДЕМИК ЛЕОНИД СУЩЕНЯ

Леонид Михайлович Сущеня – крупный ученый и организатор науки в области зоологии, гидробиологии и общей экологии, академик Национальной академии наук Беларуси, академик АН СССР (с 1991 года – Российской академии наук), иностранный член Литовской и Польской академий наук, Заслуженный деятель науки БССР, доктор биологических наук, профессор.



Леонид Михайлович Сущеня родился 11 ноября 1929 года в крестьянской семье в деревне Малые Луки Барановичского района Брестской области. В 1953 году закончил биологический факультет БГУ, а в 1956-м – аспирантуру по специальности гидробиология, в 1958-м защитил кандидатскую диссертацию.

В 1959 году Л.М.Сущеня был приглашен на работу на Севастопольскую биологическую станцию, реорганизованную впоследствии в Институт биологии южных морей АН УССР. В 1969 году в Институте океанологии в Москве он защитил докторскую диссертацию, в 1971 году по приглашению Президиума АН БССР вернулся в Минск и был избран на должность заведующего Отделом зоологии и паразитологии АН БССР, который благодаря его усилиям был преобразован в Институт зоологии АН БССР. С 1980 по 1992 годы Леонид Михайлович был его первым директором.

С марта 1987 года Леонид Михайлович работал академиком-секретарем Отделения биологических наук Академии наук БССР. В 1992 году Общим собранием АН Беларуси был избран Президентом Академии наук и работал на этом посту на протяжении одного из самых трудных периодов академии до 1997 года. Благодаря большой организационной работе Президиума АН Беларуси под руководством Л.М.Сущени был принят Президентом Республики Беларусь Указ от 15 мая 1997 года № 281 «О Национальной академии наук Беларуси», в соответствии с которым Академия наук была преобразована в Национальную академию наук Беларуси со статусом высшей государственной научной организации, ответственной за координацию и проведение фундаментальных научных исследований по всему спектру наук в Беларуси.

До последнего дня Леонид Михайлович плодотворно работал в качестве советника Академии наук, главного научного сотрудника НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

Л.М. Сущеня – автор около 200 научных работ, в том числе 8 монографий. Под его руководством защищено более 20 диссертационных работ. Он награжден орденами Дружбы народов (1986), Трудового Красного Знамени (1988), Отечества III и II степеней (1999, 2009), Дружбы (РФ, 2000).

Прекрасный организатор науки, доброжелательный и принципиальный человек Л.М.Сущеня снискал глубокое уважение и заслуженный авторитет среди научной общественности страны и далеко за ее пределами. Его кончина стала невосполнимой утратой белорусской науки. Память о Леониде Михайловиче – талантливом ученом, мудром руководителе, замечательном человеке – навсегда останется в сердцах его коллег, друзей, учеников.

Мясникович М.В., Гусаков В.Г., Русецкий А.М., Казакевич П.П., Килин С.Я., Сукало А.В., Кильчевский А.В., Витязь П.А., Никифоров М.Е., Волотовский И.Д., Хотылева Л.В., Бородин О.И.



НОВЫЕ ВЫСОТЫ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Вопросы безопасности и развития атомно-энергетической отрасли рассматривались в рамках VII Международной выставки и конференции «Атомэкспо-Беларусь 2015». Ныне в этих мероприятиях приняли участие более 80 российских и белорусских предприятий и организаций.

На площадке «Атомэкспо-Беларусь 2015» работала специализированная выставка российских и белорусских предприятий, предоставляющих свою продукцию и услуги для атомной отрасли. В экспозиции приняли участие такие известные компании, как НИАЭП-АСЭ, ОАО «ТВЭЛ», РУП «Белнипиэнергопром», АО «Атомэнергомаш», ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ», ОАО «Концерн Росэнергоатом», УП «АТОМТЕХ» и другие. Впервые был представлен голографический виртуальный макет «АЭС-2006», визуализирующий интерьерную и экстерьерную части проекта атомной станции, его структуру и систему коммуникаций.

В торжественной церемонии открытия выставки приняли участие заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Владимир Семашко, первый заместитель генерального директора Госкорпорации «Росатом» Александр Локшин, министр энергетики Республики Беларусь Владимир Потупчик и другие официальные лица.

На пленарном заседании международной конференции 22 апреля обсуждались основные вопросы реализации проекта строительства АЭС в нашей стране. Так, А.Локшин заявил, что площадка БелАЭС может служить образцом при сооружении атомных станций. «Это единственная станция за рубежом, которую мы строим, как у себя дома», – отметил он.

По его словам, Беларусь уверенно движется по пути развития атомной отрасли. Выставки и конференции отражают этапы этого развития. Если первые выставки были посвящены скорее общим аспектам атомной энергетики, возможностям ее применения, то нынешнее мероприятие отражает практические задачи, с которыми сталкивается Беларусь при реализации проекта по сооружению атомной электростанции. Этому посвящено около 80% всех докладов и экспозиций.

В свою очередь, заместитель министра энергетики Беларуси Михаил Михадюк отметил, что в настоящее время более 80% работ по проекту выполняют белорусские организации. Большая работа проводится в области научного сопровождения, возложенного на Национальную академию наук Беларуси, подготовке нормативной базы к эксплуатации объекта.

Еще одну интересную информацию озвучил заместитель директора московского филиала НИАЭП-АСЭ Вячеслав Аленьков. Он сообщил, что для создания 3D-моделей БелАЭС используется инновационная технология Multi-D, которая позволяет управлять проектированием и сооружением сложных промышленных объектов, в том числе атомных электростанций. Например, она успешно используется при строительстве Ростовской АЭС.

В ходе конференции также прошли секционные заседания по различным тематическим направлениям: «Создание ядерной инфраструктуры», «Сооружение и эксплуатация АЭС. Приборы и оборудование», «Общественная приемлемость атомной энергетики». Особый интерес вызывал круглый стол по теме «Сооружение Белорусской АЭС», а также круглый стол «Неэнергетическое применение ядерной энергии», на котором рассматривались такие важные вопросы, как ядерная медицина, суперкомпьютеры, технологии неразрушающего контроля, сверхпроводники. Так, заведующий лабораторией проблем ядерной физики и безопасности ОИЭЯИ-Сосны НАН Беларуси Вячеслав Кувшинов рассказал в своем докладе о научном сопровождении развития атомной энергетики в нашей стране.

Во время работы выставки и конференции состоялось официальное открытие Минского информационного центра по атомной энергии – многофункциональной коммуникационной площадки, задача которой – информировать население об использовании мирного атома. Это современный мультимедийный кинотеатр, сочетающий панорамную 3D-проекцию, компьютерную графику и анимацию, стереозвук, интерактивные консоли и персональные мониторы. Благодаря используемым технологиям создается эффект «погружения» зрителя в виртуальную реальность. Главная задача центра – просвещение населения в вопросах радиационной безопасности, атомной энергетики, популяризация атомной науки и техники среди школьников, профориентация учащихся на технические специальности, продвижение ядерных технологий и образования в области атомной энергетики.

Базовый продукт информационного центра – 45-минутный мультимедийный сеанс познавательной программы «Мир атомной энергии». Программа сеанса универсальна, включает несколько интерактивных викторин и рассчитана на неподготовленную аудиторию. Для закрепления полученных знаний посетители центра могут ознакомиться с тематическими буклетами и просветительской литературой.

В.Семашко отметил, что отношение к атомной энергетике у населения Беларуси неоднозначное, потому как не все информированы о ее возможностях: «Нам необходимо показать и рассказать людям, для чего в республике строят АЭС. Донести эту информацию до населения – главная задача информационного центра по атомной энергии».

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С ЮНИДО



Генеральный директор Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) Ли Юн провел в НАН Беларуси переговоры по вопросам сотрудничества. Стороны обсудили приоритетные проекты в инновационно-технологической сфере.

Г-н Ли Юн принял участие в международной конференции «Устойчивое промышленное развитие в странах со средним уровнем дохода Европы и Центральной Азии: инновации и технологии (потребности, потенциал и успешный опыт)», которая состоялась в Минске 23-24 апреля. В конференции приняли участие представители двух десятков государств и трех международных структур.

Цель данного мероприятия – содействие росту взаимной торговли, инициирование партнерства стран со средним уровнем доходов в области промышленных инноваций и создание платформы для совместного развития инновационного малого и среднего предпринимательства с привлечением опыта экспертов ЮНИДО, ООН и других международных структур.

По итогам переговоров представителям ЮНИДО предложили разработать межрегиональный проект по поддержке формирования партнерств и схем взаимодействия между странами со средним уровнем доходов, нацеленных на содействие их инновационному развитию. Перспективными направлениями могут стать совершенствование регулятивной среды, инфраструктуры для развития инновационного предпринимательства. Кроме того, Беларусь заинтересована в привлечении потенциала ЮНИДО к доработке проекта госпрограммы инновационного развития на ближайшее пятилетие, привлечении иностранных инвесторов к коммерциализации белорусских наукоемких технологий, совершенствовании механизмов государственно-частного партнерства.

Республика Беларусь участвует в деятельности ЮНИДО с 1985 года. Это сотрудничество направлено на решение национальных задач политического и экономического характера. На площадке продвигается одна из инициатив Беларуси по созданию в рамках ООН механизма доступа к альтернативным и возобновляемым источникам энергии.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Веды»

ЭКСКУРСИЯ В ГЛУБЬ ИСТОРИИ

С момента окончания Великой Отечественной войны минуло почти 70 лет. За это время было написано немало научных работ, выпущены многотомные издания воспоминаний ветеранов. Но покров неизвестности с некоторых событий и фактов тех времен не снят и сегодня. 16 апреля НАН Беларуси совместно с Белпрессцентром провели выездное пресс-мероприятие на тему «Неизвестные страницы истории. К 70-летию Великой Победы».

В нынешнем году академические археологи продолжают активно участвовать в раскопках, в том числе и на местах, связанных с событиями Великой Отечественной войны. Определенный фронт работы ведется на участке бывшего Тростенецкого лагеря смерти, где возводится мемориальный комплекс.

К сожалению, и там в последнее время активизировались черные копатели, сообщил журналистам заведующий отделом археологии Средних веков и Нового времени Института истории Вадим Кошман. «Урочище Благовщина, где были расстреляны около 150 тыс. человек, в последнее время стало привлекать все больше черных копателей. Они ищут золотые зубы и украшения. Мне просто трудно представить, чтобы воспитанный человек взял лопату и пошел раскапывать могилы ради личных вещей покойного. Кроме того, что это надругательство над исторической памятью, это еще и уголовно наказуемое преступление», − сказал В.Кошман.

Ученый пояснил, что в перспективе исследовательские работы запланированы и на месте расположения бараков для заключенных. Однако в Тростенце специалисты находят не только вещи и останки прошлого века. «В Тростенце нам уже удалось выявить остатки усадебного дома конца XVIII – начала XIX века, который на картах отмечен как фальварок Юрлово, господский дом», − отметил В.Кошман.

О проблеме черных копателей высказалась и заведующая центром истории доиндустриального общества Института истории Ольга Левко. По ее мнению, бороться с незаконными раскопками крайне сложно: «Статистики по черным копателям мы предоставить не можем, так как у нас орудуют не только местные «энтузиасты», но и россияне, украинцы, прибалты. Они мобильны и практически неуловимы. Их интересует все: от курганов до помещичьих усадеб. Контингент очень образованный. Многие получили историческое образование, умеют эффективно работать с источниками и точно знают, что, как и где искать, поэтому остановить их не так просто».

Академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Александр Коваленя видит выход из сложившейся ситуации в правильном воспитании подрастающего поколения. «Сегодня как никогда необходимо поддерживать усилия ученых по сохранению историко-культурного белорусского наследия. Просветительскую работу в этом направлении нужно вести с детского сада, чтобы она имела значительный эффект. Ведь возле каждого памятника не поставишь милиционера», − резюмировал А.Коваленя.

***



Сегодня у историков значительный простор для поиска новых документов, которые раньше были в закрытом доступе. Кроме того, специалисты ведут разработку тем, которые по различным причинам были забыты в советский период, большее внимание получают работы о вкладе наших соотечественников на всех фронтах. Эти данные входят в состав новых сборников, становятся основой для различных монографий, посвященных событиям 1941-1945 годов. О многих из них мы уже на раз писали на страницах нашего еженедельника. Сегодня хотелось бы заострить внимание лишь на одной из новинок.

В 2014 году РУП «Белкартография» подготовлен «Атлас Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)» для учащихся 10 классов средних школ нашей страны. Ныне он выходит в свет. В числе ученых, разработавших специальное содержание, − А.Коваленя и ректор Академии управления при Президенте Республики Беларусь Марат Жилинский.

В атласе показана динамика основных вооруженных конфликтов, предшествовавших Великой Отечественной войне. Здесь можно найти карты основных боевых операций, как оборонительных, так и наступательных, проходивших на территории нашей республики. Показаны и действия союзников в Европе, Африке, Азии. Завершают атлас карты, отражающие основные мемориальные комплексы как в Беларуси, так и в мире.

Немало интересных документов хранится сегодня в Центральном научном архиве НАН Беларуси, которым заведует старший научный сотрудник Марина Глеб **(на фото слева)**. Она познакомила журналистов с некоторыми из них. В войну ученые НАН Беларуси вели активную деятельность и на фронтах, и в тылу. И получали полноценную зарплату. Например, в архиве сохранилась зарплатная «платежка» академика Ивана Луцевича, более известного как Янка Купала. Деньги за него получала супруга…



Хорошо известно фото военного корреспондента Александра Дитлова, который одним из первых вошел в разрушенный Минск в июле 1944 года. На нем − полуразрушенное здание Президиума НАН Беларуси. Но есть в академическом архиве немало фотографий, показывающих Академию наук в период немецко-фашистской оккупации. Наверняка каждая из них хранит свою особую историю. К слову, немало подобного рода фото до сих пор имеет прописку в архивах Германии и не используется в широком научном обиходе.

Марина Владимировна рассказывает, что до наших дней дошло немало документов, проливающих свет на жизнь академии в 1941-1944 годах, и на ущерб, причиненный ей немецкими захватчиками, которые все тщательно документировали, но не все бумаги успели уничтожить. Сохранились акты учета растений, высаженных на территории нынешнего Ботсада. Он был распахан, а на месте редких растений, которые вывезли в Германию, расположились… морковка и капуста.

Завершая тему анализа архивных документов, М.Глеб отметила, что детальный анализ показывает тенденцию к увеличению окончательно установленного числа жертв той войны на территории нашей страны. Факты говорят о том, что в ту войну погиб почти каждый третий наш соотечественник. Память об этом должна не только чтиться, храниться, но и предостерегать будущие поколения от повторения каких бы то ни было войн.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»

МАЛЕНЬКИЙ АРТИЛЛЕРИСТ И БОЛЬШОЙ УЧЕНЫЙ

В наши дни как никогда важно успеть не только выслушать доживших до наших дней ветеранов Великой Отечественной войны, оказать им соответствующие знаки внимания и почести, но и задокументировать их рассказы. Сегодня своими воспоминаниями о войне делится ученый-биолог Владилен КАЛЕР:

– 22 июня 1941 года фашисты напали на Советский Союз. Кандидатов наук начали сразу эвакуировать в тыл, родители и трое братьев были эвакуированы из Минска в тыл в деревню Зуевка Куйбышевской области. На место прибыли 3 июля 1941 года, мне было тогда 15 лет. Некоторое время я работал в кузнице. Затем отца, кандидата химических наук, перевели работать с село Новый Буян заведовать химической лабораторией на спиртзаводе, на который потом взяли и меня на должность лаборанта. Когда мне исполнилось 17 лет, меня призвали в ряды Красной Армии и с 1 января 1943 года я воевал. В это время в городе Куйбышеве формировался зенитный артиллерийский полк для защиты городов от вражеской авиации и наземных средств обстрела, и меня зачислили в этот полк. Первым городом, куда перебазировался наш полк, был Смоленск. Батарея была установлена на сопке, называемой «смоленским пупком». Эту сопку видно даже и сейчас из поезда Минск-Москва, когда проезжаешь Смоленск. Полк состоял из 12 батарей, в каждой по четыре орудия. Каждое орудие обслуживало 6 бойцов – определяющий расстояние до воздушного или наземного объекта, наводчик, подносящий патроны, заряжающий, производящий выстрел и командир орудия. Меня сначала назначили заряжающим, но я в то время был маленького роста и не доставал, чтобы вложить снаряд, поэтому меня перевели в наводчики. Потом получилось так, что командира нашего орудия отозвали на Курскую дугу, где он и погиб. В марте 1943 года, когда встал вопрос о назначении командира, я попросил, чтобы назначили меня, т.к. я приглядывался и изучал тактику ведения обстрела. Испытания прошел успешно и остался командиром орудия. Однажды приехала из высшего командования комиссия и расчет стоял в шеренге, где я по росту был последним. Подошел генерал-майор и спросил: «Это сын полка?» На что получил ответ: «Нет, это наш командир орудия». Он был удивлен и сказал, что хотел бы проверить, насколько я соответствую этому званию. Я продемонстрировал свое умение и услышал: «Молодец, сынок!». От такой похвалы мне показалось, что я сразу вырос на несколько сантиметров. Так командиром орудия я оставался до конца войны. В боях под Смоленском защищали железнодорожное депо, далее в составе 1-го Белорусского фронта участвовали в освобождении Люблина и Варшавы, контролировали стратегические объекты, участвовали в артподготовке наступлений, в артприкрытии советских разведгрупп. При взятии Варшавы батарея находилась в 1,5 км от Вислы. Полк дислоцировался в Польше до конца войны. Потом 5 лет находился в Вильнюсе. 5 марта 1950 года я вернулся в Минск, а в августе поступил в БГУ на химический факультет. После окончания был направлен в Институт физики Академии наук, затем работал 2 года на автозаводе, а моя научная деятельность началась в лаборатории биофизики изотопов Института биологии, руководимой А.Шлыком.





***Владилен Лазаревич Калер** родился в 1925 году в городе Мстиславль Могилевской области. Он – белорусский ученый в области биохимии, доктор биологических наук (1972). Окончил химический факультет БГУ (1955). С 1957-го работал в лаборатории биофизики изотопов, с 1964 года – в Институте экспериментальной ботаники Академии наук БССР, с 1987-го – в Академии наук Таджикистана, с 1994-го – в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси.*

Известен своими научными трудами по фотосинтезу, биосинтезу хлорофилла, экспрессии генома у растений. Один из авторов электрокоагуляционного способа очистки промышленных сточных вод.

Владилен Лазаревич награжден медалями «За боевые заслуги», «За освобождение Варшавы», «За Победу над Германией» и юбилейными наградами.

СУББОТНИК ПОД СЕНЬЮ ДЕРЕВЬЕВ ВЕСЕННИХ

Прохладным весенним утром 18 апреля в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (ЦБС) высадился трудовой десант из представителей различных академических учреждений, чтобы принять участие в традиционном субботнике. Поддержали трудовую инициативу Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и его заместители: С.Чижик, П.Казакевич и А.Сукало (на фото), которые участвовали в озеленении территорий, прилегающих к новому зданию ЦБС – микроклональному комплексу.

Раньше подобная весенняя акция предшествовала открытию нового сезона в Ботсаду, но поскольку ныне сад готов принимать посетителей круглый год и радовать их интересными мероприятиями, нынешний субботник в целом был посвящен уборке территорий. Как отметил заведующий лабораторией интродукции древесных растений ЦБС кандидат биологических наук Игорь Гаранович, ныне в Ботсаду трудилось около 300 человек, в течение марта-апреля уборкой территорий также занимались сотрудники различных институтов и организаций НАН Беларуси.

«Мусор – работа для дворников. Мы же стараемся убрать ветки и сучья, которые наломали порывистые весенние ветры. Ведь деревья – живой организм, и мы в силах помочь им. Также в рамках субботника идет посадка декоративных растений, обновляются наши питомники», – рассказал Игорь Михайлович.

Каждая группа участвовавших в субботнике была ответственной за определенный сектор: розарий, дендрарий и др. Особое внимание – сиренгарию. Как мы уже писали ранее, Ботсад готовится в мае принять участие в акции «Сирень Победы».

В Беларуси аллеи сирени появятся в Минске и Бресте. В столице около 400 саженцев обретут новый дом 1 и 5 мая в Лошицком усадебно-парковом комплексе и музейно-парковом комплексе «Победа». В Брестской крепости открытие аллеи «Сирень Победы» пройдет 7 мая. Одним из идейных вдохновителей и организаторов проекта «Сирень Победы» стал Владимир Решетников, академик НАН Беларуси, заведующий отделом биохимии и биотехнологии растений ЦБС, сопредседатель Совета ботанических садов России и Беларуси.

В заключение И.Гаранович рассказал о том, какие плоды дает каждый субботник в Ботсаду: «Например, результат прошлого подобного мероприятия – сад магнолий, который в этом году предстанет перед посетителями Ботсада во всей красе. Также можно будет насладиться садом красиво цветущих кустарников. В планах – создание сада Жилибера, сада мхов и лишайников».

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»

ОБСУЖДАЯ ПЕРЕРАБОТКУ МЯСА ПТИЦЫ

На базе РУП «Институт мясо-молочной промышленности» состоялся международный научно-практический семинар «Актуальные вопросы переработки мяса птицы: техническое регулирование, оборудование, технологические решения».

Программа семинара предусматривала обсуждение спорных вопросов, связанных с разрабатываемым техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности мяса птицы и продукции ее переработки». С целью обсуждения проекта документа в работе семинара приняли участие представители Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Госстандарта, Министерства здравоохранения. Стоит отметить, что в числе приглашенных докладчиков были специалисты ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности» (ВНИИПП) – организации-разработчика указанного технического регламента. Слушателями семинара стали представители предприятий, осуществляющих переработку мяса птицы, компаний-производителей ингредиентов и моющих средств для птицеперерабатывающей отрасли.

Участникам был представлен подробный анализ развития мирового рынка мяса птицы. В продолжение данного обзора с докладом, освещающим перспективы развития птицеводства в Беларуси, выступила начальник управления интенсификации промышленного животноводства и птицеводства Главного управления интенсификации животноводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Валентина Одинцова. Производство мяса птицы и яиц в Беларуси развивается достаточно высокими темпами, что подтверждается статистическими данными за последние несколько лет. В текущем 2015 году не планируется какое-либо новое строительство птицефабрик или цехов.

Особое внимание уделено вопросам безопасности производства и переработки мяса птицы. С докладом о ветеринарных требованиях при производстве и переработке мяса птицы выступил заместитель директора ГУ «Белгосветцентр» Петр Антанович. Участникам были представлены современные ветеринарные требования в области безопасности производства продукции птицеводства, действующие в Европейском союзе, Таможенном союзе и Республике Беларусь. В указанном направлении следует отметить доклад представителя ВНИИПП о мероприятиях в цехах первичной переработки птицы по обеспечению выпуска безопасных птицепродуктов.

Одним из ключевых моментов для безопасности производства продукции являются применяемые методы санитарной обработки на предприятиях птицеперерабатывающей отрасли. Современные аспекты в данном направлении были освещены заведующей отделом санитарной обработки оборудования и помещений РУП «Институт мясо-молочной промышленности» Татьяной Ховзун.

Актуальные для отрасли вопросы в области стандартизации были представлены заведующим отделом технологий мясных продуктов этого института Светланой Гордынец. В рамках доклада рассмотрены проект технических условий на костный остаток и проект изменений к ТНПА на мясо птицы механической обвалки и дообвалки.

В программе семинара были выступления представителей компаний-производителей упаковочных материалов для мяса птицы и продукции ее переработки, а также моющих и дезинфицирующих средств для птицеперерабатывающих предприятий.

Подобные мероприятия для птицеперерабатывающей отрасли проводятся редко, однако стоит отметить большую активность участников, что свидетельствует о необходимости организации семинаров с целью получения не только новых знаний и ответов на актуальные вопросы, но и предоставления площадки специалистам для обмена опытом.

Екатерина ШЕГИДЕВИЧ,
заведующая пищевым инновационным центром РУП «Институт мясо-молочной промышленности»



ЭКОНОМИКЕ... ЗЕЛЕНЕТЬ!

Надеяться на то, что всякое производство в ближайшей перспективе станет «абсолютно изумрудным», то есть экологически чистым, вряд ли возможно. Но поэтапное внедрение принципов «зеленой» экономики – насущная необходимость для всего человечества.



Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Беларуси предусматривает систему мер по укреплению технологического потенциала национальной экономики, позволяющей обеспечить ее функционирование на экологических принципах. И это приносит свои плоды. Так, если в 2005 году республика по индексу экологической эффективности занимала 73 место, то в 2014-м уже 32-е.

Содействовать дальнейшему поступательному движению страны к «зеленой» экономике призван и соответствующий международный проект. Его реализуют Программа развития ООН при содействии министерств природных ресурсов и охраны окружающей среды, лесного, жилищно-коммунального хозяйств и энергетики, ученых НАН Беларуси, преуспевших в разработке биотехнологий, а также органов местной власти. На эти цели Евросоюз выделил 5 млн евро.

Средства планируется потратить, в первую очередь, на продвижение экологических подходов в производстве. О них рассказала руководитель проекта Ольга Чабровская:

– В Борисове, к примеру, УП «Бумажная фабрика» закупит современное оборудование, которое позволит изготавливать 2 тыс. т в год высококачественной офисной бумаги из макулатуры. Этим будут созданы и предпосылки для развития технологических возможностей производства востребованной бумаги из вторичного сырья. Озеро Червоное на Гомельщине славится запасами сапропеля – ценного, экологически чистого удобрения. ОАО «Житковичихимсервис» с помощью проекта значительно увеличит его добычу, углубленную переработку, поставку не только для нужд сельского хозяйства республики, но и на экспорт. Здесь решаются две взаимосвязанные задачи – экономическая и экологическая: предотвращается замор рыбы в водоеме, снижается выброс парниковых газов, предприятие улучшает свое финансовое положение.

В принципе, цель и других начинаний заключается в этом. В Бресте на базе ПКУП «Коммунальник» намечается наладить переработку древесных отходов в биотопливо (щепу), которое в значительной степени может заменить в котельных газ и мазут. Исчезнут и свалки пней, веток, отходов пиломатериалов, старой мебели. На территории заказника «Налибокский» в Воложинском районе будет создан питомник по выращиванию птиц тетеревиных пород. Молодняк пополнит не только местную фауну, его с благодарностью приобретут и зарубежные регионы, где этот вид пернатых занесен в Красную книгу. В заказнике оборудуется и экологический класс, он станет базой для проведения семинаров и конференций.

Вскоре посетители Национального историко-культурного музея-заповедника «Несвиж» смогут оценить преимущества электромобилей при знакомстве с достопримечательностями уникального комплекса. Приобретение их также предусматривается проектом.

Кроме того, отметила О.Чабровская, уже создаются экологические информационные центры в заказниках «Свитязянский» Новогрудского и «Прибужское Полесье» Брестского и Малоритского районов. В них можно будет получить ответы на вопросы по природной тематике, экосистемах заказников, мониторинге окружающей среды, в том числе на лекциях и семинарах.

Николай ШЛОМА



ФАУНА В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД



Институт радиобиологии НАН Беларуси выполнил совместную научно-исследовательскую работу по теме «Оценка генетической стабильности у животных разных таксономических групп в условиях радиоактивного загрязнения среды» в рамках трехстороннего межрегионального конкурса «БРФФИ – РФФИ – ГФФИУ» в приграничных Гомельской, Брянской и Черниговской областях.

Отдаленные последствия

При выполнении проекта объединены опыт и научный потенциал трех групп радиобиологов из Беларуси, России и Украины, которые в течение четырех лет проводили совместные исследования биологических эффектов в популяциях животных на территориях трех сопредельных государств, пострадавших в результате чернобыльской аварии (территория Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ), Киевская область Украины, а также на участках с повышенным содержанием тяжелых естественных радионуклидов (Ухтинский район, Республика Коми).

Настоящий проект дополнен исследованиями новых видов, служащих биоиндикаторами – дикого кабана, енотовидной собаки, а также дождевых червей.

Дикие копытные животные (кабан, лось, косуля) и хищники (волк, лисица, енотовидная собака) имеют большое значение для охотхозяйств Беларуси, поэтому после катастрофы на ЧАЭС проводится мониторинг содержания основных дозообразующих радионуклидов в их органах и тканях. Дозовая нагрузка от ^{137}Cs на территории ПГРЭЗ для дикого кабана по данным 2005 года составила 91,8 мГр/год, а за 2011-2013 годы – для кабана 23,8 мГр/год, енотовидной собаки – 29,8 мГр/год и значительно варьирует у отдельных особей.

В заповеднике обитает около 4% популяции дикого кабана в республике. Енотовидная собака также регистрируется на всей территории ПГРЭЗ. Этот вид интродуцирован около 80 лет назад, в настоящее время по численности занимает второе место в стране среди всех трех видов семейства Псовых, что говорит об его экологической пластичности и найденной нише в аборигенной биоте. Рацион енотовидной собаки схож с рационом аборигенного вида – лисицы, активно использующей ту же группу кормов – мышевидных грызунов. На процессы накопления радионуклидов в органах животных все большее влияние стали оказывать неравномерность загрязнения территории, экологические связи животных с радиационным биогеоценозом и особенности их биологии.

Целью совместной научно-исследовательской работы стало комплексное исследование влияния хронического радиационного воздействия на генетическую стабильность животных разных таксономических групп для анализа последствий облучения в малых дозах и разработки тестов для прогнозирования степени этого воздействия на клеточном и организменном уровнях.

Белорусскими участниками проекта проведен анализ взаимосвязей плотности загрязнения территории ПГРЭЗ радионуклидами и удельной активности ^{137}Cs в мышцах, селезенке, костях, а также ^{90}Sr в костях дикого кабана и енотовидной собаки. Установлено, что содержание ^{137}Cs в тканях животных взаимно коррелирует и в меньшей степени зависит от плотности радиоактивного загрязнения в местах отлова. Вместе с тем, содержание радионуклидов в тканях животных разных видов, изъятых с участков ПГРЭЗ с одинаковой плотностью радиоактивного загрязнения, значительно различается.



Научный сотрудник С. Гончаров во время работы (станция Масаны)

Биохимические показатели

В качестве важного параметра радиационно-экологической нагрузки на организм был использован процесс перекисного окисления липидов (ПОЛ), протекающий во всех типах мембран и играющий огромную роль в регуляции клеточного метаболизма. Установлено, что интенсивность протекания антиокислительных процессов у енотовидной собаки значительно выше чем у дикого кабана, и ее значения у обоих видов животных не зависят от уровня загрязнения. Содержание малонового диальдегида у енотовидных собак снижается вдвое при увеличении плотности загрязнения ^{137}Cs, что предполагает активацию ферментативного звена антиоксидантной системы.

Белорусскими исследователями изучено структурно-функциональное состояние сывороточного альбумина, позволяющее оценить эффективность работы альбумина в качестве транспортного белка, его связывающий потенциал и степень интоксикации организма. Полученные значения общей и эффективной концентрации альбумина енотовидной собаки, оставаясь ниже нормы, не изменялись с увеличением плотности радиоактивного загрязнения, уровень интоксикации животных при этом незначительно снижался. Вместе с тем, наличие большого количества свободных мест связывания в молекуле белка, которое достоверно возрастало с увеличением плотности загрязнения, отсутствие отклонений в транспорте веществ, очевидно, носят адаптационный характер и обусловлены конформационными изменениями молекулы альбумина.

Адаптация

С российской стороны была дана оценка генотоксических эффектов у дождевых червей и полевок-экономок, которые являются фоновыми видами, заселяющие территории с техногенно-повышенным содержанием естественных радионуклидов и тяжелых металлов.

Было установлено, что уровни повреждения ДНК беспозвоночных, длительное время обитающих на загрязненных территориях, не отличаются от спонтанного уровня нарушений у животных из контрольной популяции. Цитогенетическое изучение реакции клеток костного мозга мышевидных грызунов из природных популяций показало, что хроническое облучение в малых дозах индуцирует повышение количества клеток с микроядрами. Однако тесты с дополнительной нагрузкой позволили выявить, что реактивность костного мозга животных, обитающих в разных радиоэкологических условиях, неодинакова. Доказано, что устойчивость изученных клеточных систем у полевок, испытывающих хроническое облучение в малых дозах, к действию дополнительных химических и радиационных факторов более высокая по сравнению с контрольными животными. У дождевых червей семейства Lumbricidae, в течение многих поколений обитающих на участках с техногенно повышенным содержанием тяжелых металлов и радионуклидов в почве, произошли адаптационные изменения, проявляющиеся в виде увеличения скорости репарации повреждений ДНК.

Целью исследований украинской стороны стало выявление особенностей геномной нестабильности и полиморфизма свиньи домашней и крупного рогатого скота с использованием комплексного молекулярно-генетического и цитогенетического анализа. Он делает возможным эффективный отбор животных, стойких к хроническому низкодозовому облучению.



Таким образом, результатами совместных исследований установлено, что экологические особенности отдельных территорий оказывают влияние на формирование адаптационных механизмов животных. Одним из таких механизмов являются функциональные изменения, характеризующие метаболический гомеостаз организма. Полученные данные могут быть использованы для прогнозирования развития радиоэкологической ситуации на загрязненных территориях. Отдаленные последствия позволяют оценить адаптивные возможности организмов к радиационному фактору.

Результаты исследований внедрены в образовательную деятельность Гомельского государственного университета им. Ф.Скорины, ряда вузов Российской Федерации.

Светлана СУШКО, заведующая лабораторией
Елена КАДУКОВА, старший научный сотрудник
Сергей ГОНЧАРОВ, научный сотрудник
Институт радиобиологии
Фото Бориса Воробьева и из Интернета

НАЛАДИТЬ УТРАЧЕННЫЕ СВЯЗИ

Делегация Национальной академии наук США по вопросам науки и образования во главе с действительным членом Американской ассоциации по продвижению науки Уильямом Колглейзером на минувшей неделе находилась с официальным визитом в Минске. На этот раз в НАН Беларуси стороны обсуждали конкретные механизмы сотрудничества.



Напомним, в сентябре 2014 года нашу Академию наук посетил американский профессор Гленн Швейцер, который убедился в высоком потенциале белорусской науки. Нынешний визит – продолжение налаживания взаимовыгодных контактов НАН Беларуси и Национальной академии наук США.

Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Килин напомнил, что в 1990-е годы наши академии активно сотрудничали. Задача этих визитов – наладить взаимодействие как минимум в прежних объемах. По его словам, «делается ставка на те направления, которые являются важными для обеих сторон. Это исследования в области нанотехнологий, в том числе их применение в биомедицинских приложениях. Кроме того, у нас замечательные разработки в области оптики и лазеров. Я думаю, что существующая промышленность и компании в этих направлениях поддерживают высокий статус Республики Беларусь, они заметны и на мировом рынке».

Одним из основных направлений сотрудничества белорусских и американских ученых может стать развитие малого бизнеса в научной сфере. В первую очередь, зарубежных коллег заинтересовали биотехнологии, аграрная отрасль, физика, материаловедение и металлургия. Во время переговоров речь шла и об обмене сотрудниками и студентами между университетами и научными институтами двух стран по программам стажировок.

Физик Уильям Колглейзер в течение 20 лет возглавлял Национальную академию наук США, три года был советником по науке Госсекретаря. Он убежден, что упор нужно делать на расширении мировых связей, поэтому реальными видятся программы белорусско-американского научного обмена.

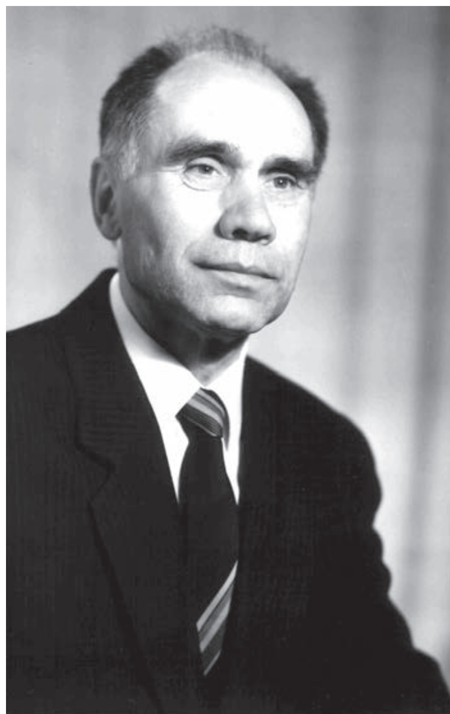
Г-н Колглейзер поделился своим мнением по итогам посещения постоянно действующей выставки НАН Беларуси «Достижения отечественной науки – производству». По его словам, «есть много различных вариантов для сотрудничества. Мы действительно восхищены развитием науки в Беларуси, поэтому сегодня ищем партнеров именно здесь. Для нас наибольший интерес представляют фундаментальные исследования, которые найдут свое практическое применение в будущем. Наука в настоящее время – это процесс глобализации, не стоит недооценивать ее роль в обществе».

Отметим, что в рамках визита американская делегация посетила такие академические организации, как Институт физики им.Б.И.Степанова, Объединенный институт проблем информатики и Институт экономики. Также прошли встречи в Министерстве образования, Министерстве экономики, ГКНТ, Белорусском фонде фундаментальных исследований.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

ФИЗИКА КАК СУДЬБА

Белорусскому ученому, специалисту в области физики твердого тела, академику НАН Беларуси, доктору физико-математических наук, профессору, заслуженному деятелю науки Беларуси Николаю Михайловичу ОЛЕХНОВИЧУ 2 мая исполняется 80 лет.



Н.Олехнович родился в д. Вороничи Слонимского района Гродненской области. После окончания БГУ в 1957 году он начал свою научную деятельность в Физико-техническом институте АН БССР, откуда в 1959 году переходит в Институт (тогда отдел) физики твердого тела и полупроводников (а теперь – НПЦ НАН Беларуси по материаловедению), в котором с успехом трудится и по сей день. Здесь Николай Михайлович прошел путь от младшего научного сотрудника до директора института (в 1993-2004 годах). Одновременно в 1997-2002 годах плодотворно работал в должности академика-секретаря Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси, а с 2004 года является главным научным сотрудником в родном институте.

Николай Михайлович − из тех талантливых ученых-твердотельщиков, кто плечом к плечу со своими коллегами-однокашниками под руководством академика Николая Николаевича Сироты в 1960-х годах создавал практически с нуля ставший вскоре хорошо известным в мире Институт физики твердого тела и полупроводников. Именно в те годы были сформированы основные направления научной деятельности института, которые во многом остаются актуальными и в настоящее время, создана научная материально-техническая база: введены в строй криогенные установки, на которых впервые в Беларуси получен жидкий гелий и водород; техника высоких давлений для синтеза алмаза и кубического нитрида бора; запущены в действие уникальные установки по выращиванию кристаллов различными методами, по синтезу материалов в виде керамики и тонких пленок; собраны установки для проведения исследований твердых тел в сильных магнитных полях и при низких температурах. К 1970-м годам институт стал лидером в Беларуси в области физики твердого тела и физического материаловедения. Здесь Николай Михайлович состоялся как крупный ученый, тут прошло более полувека научного поиска, принесшего и радость открытий, и горечь неудач.

Николая Михайловича отличают научная целеустремленность и широкий круг интересующих его физических задач. Его научные исследования посвящены проблемам химической связи в твердых телах, дифракции рентгеновских лучей в реальных кристаллах, получения новых материалов, в том числе с использованием высоких давлений. Он внес значительный вклад в развитие методов экспериментального определения пространственного распределения электронного заряда и потенциала в кристаллах и определения по ним физических свойств, раскрыл ковалентно-ионный характер химической связи в важной группе полупроводниковых кристаллов. Усовершенствовал рентгеновский дифракционно-поляризационный анализ реальных кристаллов. Обнаружил и исследовал явления двулучепреломления и деполяризации рентгеновского излучения при дифракции в дислокационных кристаллах, на основе которых развил поляриметрию рентгеновского диапазона частот. Предложил способы монохроматизации рентгеновского синхротронного излучения с преобразованием поляризации. На основе эффектов динамического рассеяния рентгеновских лучей для искаженных монокристаллов со статистическим распределением дефектов разработал методы идентификации типа дефектов, оценки их параметров, а также способы прецизионного определения структурных факторов и характеристик динамики кристаллической решетки. Построил диаграммы состояния для оксидных систем, получил и исследовал ряд новых метастабильных перовскитных фаз сегнетоэлектриков. Многолетние экспериментальные и теоретические исследования фазовых переходов в кристаллах галоидных и оксидных соединений со структурой типа перовскита привели к созданию нового подхода к их описанию на основе учета напряженности межатомных связей и обусловленного ею многоямного потенциала. Построенная физическая модель позволила получить новые метастабильные перовскитные фазы сегнетоэлектриков, перспективные для применения в твердотельной электронике. Недавно Николаю Михайловичу совместно со своими учениками, часть из которых работает в зарубежных научных центрах, удалось синтезировать уникальный керамический мультиферроик, по своим магнитным свойствам представляющий новый тип суперпарамагнетика – высокотемпературный магнитный релаксор, высокое значение и высокая дисперсия магнитной восприимчивости которого делают его пригодным в качестве уникального материала для спинтроники.

Широкая эрудиция и научная принципиальность, незаурядные организаторские способности, честность и доброжелательность Николая Михайловича являются теми качествами, которые привлекают к нему инициативных, умных молодых людей. Чтение спецкурсов по физике твердого тела в БГУ, работа со студентами и аспирантами над решением актуальных научных задач с предоставлением творческой свободы и самостоятельности каждому, скрупулезное отношение к диссертационным работам соискателей в роли председателя специализированного совета по защитам диссертаций помогли выбрать правильную дорогу в науке многим и многим представителям талантливой молодежи, которые в настоящее время плодотворно работают в научных организациях Беларуси и зарубежья.

Высокая оценка научных достижений Николая Михайловича учеными-профессионалами, объективное признание плодотворных результатов организаторской деятельности, благодарность и любовь учеников, получивших путевку в большую науку благодаря его помощи и отеческой заботе, наконец, любовь и уважение со стороны близких, друзей и коллег – вот высшая награда в счастливые минуты юбилея!

Коллектив НПЦ НАН Беларуси по материаловедению от всего сердца поздравляет Николая Михайловича Олехновича с юбилеем и желает ему крепкого здоровья, счастья, новых творческих успехов!

В.М.ФЕДОСЮК
А.П.САЙКО

ПЕРСПЕКТИВЫ ВАЛЮТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ БЕЛАРУСИ В РАМКАХ ЕЭП



Готовность стран к созданию валютного союза традиционно анализируется согласно теории оптимальных валютных зон (ТОВЗ) и условиям конвергенции, которые представляются в виде нормативно-правовых документов.

Как правило, к показателям конвергенции относятся такие критерии, как схожесть темпов инфляции, уровень дефицита государственного бюджета в ВВП, размер государственного долга.

Достижение макроэкономических целей осуществляется через инструменты макроэкономической политики. Система показателей, необходимых для анализа готовности экономик стран к формированию механизма валютной интеграции включает в себя: уровень занятости населения и уровень безработицы; доходы и уровень инфляции; налоговую систему, финансовый рынок, государственные финансы, валютную политику, степень открытости экономики, географическую структуру внешнеэкономической деятельности и др.

Конвергенцию социальной политики стоит рассматривать по таким показателям, как уровень безработицы и уровень занятости населения, а также его доходы и уровень заработной платы. Следует помнить, что при создании экономического, а в последствии и валютного союза, границы стран-участниц будут открыты для свободного перемещения рабочей силы и населения в целом. При значительных различиях в уровне жизни будет наблюдаться массовый отток населения из регионов с низким уровнем жизни. Прежде, чем рассматривать создание и функционирование валютного союза, необходимо определить сходство либо различия в уровнях жизни населения стран – предполагаемых участниц союза.

Страны с транзитивной экономикой отличаются нестабильностью и несовершенством показателей практически во всех экономических сферах: в области фискальной и денежно-кредитной политики, внешнеэкономической деятельности. Таким образом, готовность страны к валютной интеграции необходимо рассматривать, анализируя широкий спектр показателей.

Например, существующие большие отличия в развитии финансовых рынков в странах ЕЭП объясняются разным количеством банков, резервных активов, страховых организаций.

Кроме того, методика оценки стран при создании валютного союза включает следующие показатели стран с транзитивной экономикой для вступления в монетарный союз: мобильность факторов производства, гибкость цен и заработной платы, показатели открытости экономики, условия конвергенции и др.

Дальнейшую интеграцию ЕЭП Президент Республики Беларусь А.Лукашенко в рамках одной из пресс-конференций охарактеризовал следующим образом: «… благодаря тесным экономическим, политическим и другим связям между нашими государствами мы уже имеем прекрасную возможность не только реализовывать товары на огромном рынке, но и совместно защищать интересы своих стран от внешних угроз. Чувствуя братское плечо, легко проходить через новые политические и экономические вызовы, а их впереди будет немало…»

В нашей стране наблюдается среднее значение гибкости промышленных цен относительно изменениям курса рубля, высокая степень открытости экономики, и, при низкой диверсификации экономики, ассортимент производимой в стране продукции нельзя назвать скудным.

Показатели открытости экономики характеризуют зависимость Республики Беларусь от импорта (доля потребления импортной продукции на душу населения более 70%). При сопоставлении данного показателя с анализом внешнеэкономической деятельности, можно сделать вывод о том, что в наибольшей степени экономика страны зависит от Российского импорта, в частности импорта сырья. Страны с транзитивной экономикой отличаются нестабильностью и несовершенством показателей практически во всех экономических сферах: в области фискальной и денежно-кредитной политики, внешнеэкономической деятельности. Таким образом, готовность страны к валютной интеграции необходимо рассматривать, анализируя широкий спектр показателей.

Как было отмечено, монетарный союз будет успешным только тогда, когда в странах-участницах будет достигнуто макроэкономическое равновесие.

Альбина СИБИРСКАЯ,
младший научный сотрудник
Института экономики НАН Беларуси

С ВОЗВРАЩЕНИЕМ!



Первые модули Белорусской полярной станции уже осенью отправятся в Антарктиду. Об этом телеканалу ОНТ рассказали участники экспедиции, которые вернулись из командировки. Ученых в аэропорту встречали родственники и коллеги. Дорога домой с Южного полюса заняла четверо суток.

Ценный сувенир путешествия – флаг Национальной академии наук, который можно назвать боевым за характерные отметки на полотнище. Чернильными штампами отмечены места, где в Антарктиде поднимался флаг. Одной из главных задач 7-й по счету экспедиции стала подготовка площадки под опоры антарктической станции. Большую часть работы полярникам пришлось выполнять вручную.

В суровых полевых условиях успешно проведены научные работы. К примеру, удалось выделить ДНК биологических образцов. За некоторыми бактериями и микроорганизмами пришлось опускаться под лед. Программа изучения Антарктиды обширна: от спектрального анализа озонового слоя до корректировки работы белорусско-российской группировки космических спутников.

ФИЛОСОФСКИЙ ВЗГЛЯД НА НАУКУ



Современная наука является не только основной формой познания природы и общества, обеспечивает человека научными знаниями. Она – важнейший инструмент жизнедеятельности. Системный подход в рассмотрении основных тенденций дальнейшего развития науки, по мнению заведующего Центра философско-методологических и междисциплинарных исследований Института философии НАН Беларуси, кандидата философских наук, доцента Александра СПАСКОВА (на фото), могут предложить и белорусские философы.

– Александр Николаевич, в чем вам видятся возможные перспективы развития науки в современном обществе?

– Сейчас происходит радикальное изменение научного мировоззрения, и мы переживаем возникновение и становление новой научной парадигмы. Свой оригинальный вклад и новый импульс в этот глобальный процесс призваны внести и наши ученые. О чем нам рассказывает история развития человеческой культуры и цивилизации? Всем известно, что классическая наука возникла в Западной Европе. Это связано с тем, что в Европе Нового времени созрели уникальные условия, благодаря которым и произошла научная революция, а вместе с ней возникла и новая научная традиция, которая затем была пересажена на почву других культур и распространилась по всему миру. В античной Греции возникли философия и математика. Они носили чисто умозрительный характер, были далеки от практической пользы и не нуждались в экспериментальном методе исследования, что препятствовало возникновению экспериментальной науки. В древнем Китае, наоборот, наука была практико-ориентированной, а это и помешало возникновению абстрактной теоретической науки. В христианской же Европе занятия абстрактной теоретической наукой (схоластикой), оторванной от практической пользы, получило общественное одобрение, так как означало прославление Бога и проникновение в его замысел. В арабском мире были сильны языческие верования, которые предписывали, что всё вокруг одушевлено и в природу нельзя вмешиваться.

В современном мире меняется отношение к научному знанию. Мы возвращаемся от жестко детерминистического взгляда на мир к индетерминистическому, как в квантовой механике, например. Сейчас мы обратились к пониманию «мягкого управления» нашим миром.

Для становления нового научного миропонимания необходим новый импульс, сродни тому, который был в Средневековой Европе, где возникла рационалистическая наука. Речь идет не просто об изменении мировоззрения и миропонимания как о смене научной картины мира. Я вижу будущее науки в меняющихся подходах, предписывающих целостное представление, синтетическое видение мира и развитие способностей человека к интуитивному проникновению в глубинную сущность явлений.

В современной науке меняется представление об объективной истине. Во времена Декарта был сформулирован принцип объективности и дуалистическое видение мира. Сейчас уже в квантовой механике этот принцип явно недостаточен, поскольку достижения науки показывают, что сложно и даже невозможно описать объект без привлечения субъекта. Это говорит о целостности и всеобщей взаимосвязи мировых процессов и явлений, а также о его более тонкой, чем было принято считать в классической науке, настройке.

– В чем заключается роль философии для науки и общества в целом?

– Современная наука представляет собой множество узкоспециализированных дисциплин, разделенных перегородками, которыми ученые отгораживаются друг от друга и не видят целого. Специализацию, конечно, никто не отменяет и она тоже нужна, но посмотреть целостно на мир как раз и помогает философия. Есть общенаучные дисциплины, такие, например, как кибернетика, синергетика, но их недостаточно для создания целостного представления о мире. В этом направлении философ может сыграть решающую роль.

Сейчас философии нужна новая система координат, расширяющая горизонты познания, указывающая новые ориентиры и методологию, и где ученые разных дисциплин смогут привнести свои знания, которые не вписываются в белые пятна на старой карте. Ныне философ может эффективно работать только в тесном взаимодействии с другими учеными, профессионалами в отдельных научных дисциплинах. В этом направлении, а именно на стыке разных дисциплин, можно найти много потенциальных точек роста будущей науки.

– Какие задачи решает центр, который вы возглавляете?

– За всю историю существования центра была проделана огромная интеллектуальная работа и многие известные философы, которые трудились в нем, внесли свой уникальный вклад в развитие отечественной и мировой науки. Я остановлюсь кратко лишь на последнем периоде нашей деятельности.

В этом году была опубликована коллективная монография «Философские проблемы междисциплинарного синтеза» под научной редакцией академика Дмитрия Ивановича Широканова, который долгое время возглавлял наш центр, а сейчас работает здесь главным научным сотрудником. Каждый ученый представлен в этой монографии отдельным разделом, и по широкому спектру тем можно составить представление об основных направлениях нашей работы и о задачах, решаемых центром в рамках государственной программы научных исследований за последние пять лет.

Недавно мы подготовили новый проект задания в государственную программу научных исследований на 2016-2020 годы. Тема этой НИР: «Логика и методология трансдисциплинарных стратегий в научном познании и инновационной деятельности». Подобные исследования проводятся сейчас во всем мире. Для разработки этой темы у нас сформирован хороший коллектив, который имеет широкое философское, а также базовое естественнонаучное образование и опыт в междисциплинарных исследованиях. Я думаю, что мы сможем продвинуться вперед. Целью этой работы является определение теоретико-философских основ, создание методологии и разработка алгоритма использования междисциплинарных подходов в научно-исследовательской и инновационной деятельности. При этом предполагается изучить статус социально-гуманитарного знания в современном научном процессе; определение философско-теоретических основ трансдисциплинарных стратегий исследования; принципы организации научно-инновационного процесса в условиях трансдисциплинарного взаимодействия и др.

В планах нашего центра – развернуть постоянно действующий междисциплинарный семинар. Опыт проведения таких мероприятий у нас уже есть, а именно – семинар «Философские проблемы науки и техники», который работал в 2009-2014 годах. Думаем возродить его в новом формате и на более профессиональном уровне, привлекая ученых-специалистов различных направлений: физиков, биологов, математиков и т.д. И создать такую рабочую творческую среду, в которой можно получать взаимную пользу в апробировании идей, новых разработок и проектов, которые могут потом найти поддержку.

Беседовала Светлана КАНАНОВИЧ, «Веды»
Фото автора и из Интернета

● В мире патентов

Для лечения патологий

приповерхностных участков кожи может пригодиться совместное изобретение белорусских и российских ученых (патент № 18699, МПК (2006.01): A 61N 5/06; авторы изобретения: В.Барун, А.Иванов, В.Тучин, А.Башкатов, Э.Генина; заявители и патентообладатели: ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского»).

Известно, что при облучении кожной ткани светом определенной частоты происходит фотодиссоциация оксигемоглобина, который распадается на деоксигемоглобин и молекулярный кислород. Это физико-химическое явление применяют для повышения уровня кислорода в кожных тканях для устранения гипоксии, стимулирования аэробного обмена веществ в клетках и достижения соответствующих терапевтических эффектов. Задачей изобретения являлось увеличение числа образуемых молекул кислорода в кожной ткани.

Предложенный авторами способ увеличения концентрации молекулярного кислорода в дерме заключается в том, что поверхность кожи облучают световым потоком с длиной волны 575 ± 5 нм.

Улучшили качественные показатели битумов

и термоокислительную стабильность окисленного битума специалисты из Белорусского государственного технологического университета (патент на изобретение № 18482, МПК (2006.01): C 10C 3/04; авторы изобретения: А.Шрубок, Е.Грушова, А.Юсевич; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченное учреждение образования).

Изобретение относится к способам получения окисленных битумов улучшенного качества из тяжелого нефтяного сырья и может быть использовано в нефтеперерабатывающей промышленности и других отраслях народного хозяйства при производстве компонентов дорожных покрытий, кровельных и строительных материалов.

Предложенный способ получения битума состоит в окислении тяжелого нефтяного сырья кислородом воздуха при повышенной температуре в присутствии модифицирующей добавки. Его отличие от способа-прототипа заключается в том, что в качестве модифицирующей добавки используют жидкие продукты пиролиза бурого угля в количестве 1-5% от массы сырья.

Введение добавки жидких продуктов пиролиза бурых углей позволяет улучшить товарные свойства окисленного битума.

Официальный статус коммерческого предложения

присвоен изобретению «Смесь для комплексного диффузионного насыщения стальных деталей» (патент № 18582, МПК (2006.01): C 23C 12/02; автор изобретения: Михаил Ситкевич; заявитель и патентообладатель: БНТУ).

Изобретение может быть использовано для изготовления стальных деталей с увеличенным сроком эксплуатации. При этом процесс их химико-термической обработки с применением заявленной смеси можно проводить на любых их наклонных поверхностях (не обязательно горизонтальных), поскольку оригинальность этой смеси как раз и заключается в ее способности прочно удерживаться на них.

Смесь для комплексного диффузионного насыщения стальных деталей содержит: кварцевый песок, карбид бора, продукт карбонитрации порошка железа, фтористый натрий, калий железистосинеродистый, измельченные торф и полиминеральную глину.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

● Объявления

ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– ведущего научного сотрудника (1 вакансия) по специальности 02.00.03 «органическая химия»;

– старшего научного сотрудника (1 вакансия) по специальности 02.00.04 «физическая химия».

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.
Адрес: 220141, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 36,
Тел./факс (+375 17) 237-68-28.
E-mail: mixa@ichnm.basnet.by

ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника (кандидат биологических наук) – 1 вакансия.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.
Адрес: 220072, г. Минск, ул. Академическая, 27. Тел.: 284-17- 49.

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СВЯЗИ ДВУХ АКАДЕМИЙ

В Центральной научной библиотеке имени Я.Коласа НАН Беларуси состоялась презентация сборника документов, подготовленного совместно с Санкт-Петербургским филиалом Архива Российской академии наук и Институтом истории НАН Беларуси.



По мнению директора института Вячеслава Даниловича, данное издание – яркий пример плодотворного сотрудничества организаций академий наук Беларуси и России, оно вносит существенный вклад в развитие историографии наших стран. В сборнике «Научно-организационные связи Академии наук СССР и Академии наук БССР: 1929–1941 гг.», вышедшем в ИД «Беларуская навука», представлены архивные материалы и документы, которые в разные годы были изучены как отечественными, так и российскими исследователями.

Старший научный сотрудник Института истории НАН Беларуси Николай Токарев **(на фото)** отметил, что с момента своего создания в 1929 году Академия наук Беларуси стремится установить тесные контакты с Академией наук СССР, которая в 1924 году отметила свое двухсотлетие. Залогом таких связей стало избрание в первый состав действительных членов Белорусской академии наук таких известных российских ученых, как В.Р.Вильямс, А.П.Карпинский, С.Ф.Ольденбург, Н.Я.Марр, М.Н.Покровский. В свою очередь членами-корреспондентами АН СССР в 1930-е годы были избраны белорусские ученые: литературовед И.И.Замотин, историк В.И.Пичета, химик Н.А.Прилежаев.

Значительное место в сборнике занимает глава, посвященная подготовке аспирантов нашей академии в Академии наук СССР.

Сотрудничество двух академий имело большое значение в формировании белорусской научной интеллигенции. В 1930-е годы десятки молодых людей прошли аспирантскую подготовку в Москве и Ленинграде. Некоторые из них затем внесли значительный вклад в развитие науки в Беларуси. Достаточно назвать имя В.Ф.Купревича, который в 1931 году был направлен в аспирантуру Ботанического института АН СССР, по окончании ее защитил кандидатскую диссертацию. С 1937 года он поступает в докторантуру этого института, а осенью 1941 года в блокадном Ленинграде защищает докторскую диссертацию. В 1949-1950 годах он был директором этого института. С 1952 года В.Ф.Купревич – президент АН БССР в течение 17 лет.

Обучался в аспирантуре АН СССР и известный белорусский физик-теоретик Ф.И.Федоров. В 1963-1987 годах он являлся академиком-секретарем Отделения физико-математических наук Академии наук БССР.

Физик А.Н.Савченко после окончания аспирантуры АН СССР защитил в 1973 году в Москве кандидатскую диссертацию. Его научным руководителем был С.И.Вавилов. В 1957-1972 годах А.Савченко – ректор БГУ.

Как отмечается в издании, всем трем названным белорусским ученым было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

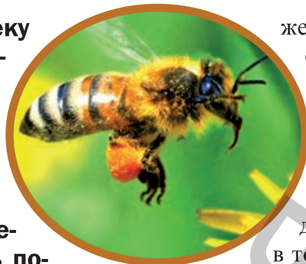
На презентации о совместной работе ученых и интересных фактах в изучении архивных материалов присутствующим рассказали директор Санкт-Петербургского филиала Архива РАН Ирина Тункина, ученый секретарь Санкт-Петербургского филиала Архива РАН Лариса Бондарь, которая является одним из составителей сборника; рецензент издания, доцент кафедры источниковедения исторического факультета БГУ М.Ф.Шумейко.

В рамках презентации сборника была организована книжная выставка «АН СССР и АН БССР: история развития и взаимодействия», на которой представлены материалы, отображающие историю становления и развития АН СССР и АН БССР. Среди документов – научные труды, вышедшие в институтах академий в период с 1929 по 1941 год. В рубриках, посвященных персоналиям, можно было ознакомиться с монографиями таких ученых, как С.Я.Вольфсон, В.У.Ластовский, В.Ф.Купревич, Н.И.Гращенков и др.

Светлана КАНАНОВИЧ
Фото автора, «Веды»

ПОЧЕМУ ГИБНУТ ПЧЕЛЫ?

Природа подарила человеку уникальное насекомое, которое опыляет многие фруктовые, ягодные, сельскохозяйственные и дикорастущие цветковые растения, – пчелу. Ученые подсчитали, что средняя семья в 30 тыс. медоносных пчел за один день посещает 2 млн цветков. Однако в последнее время армия опылителей исчезает на глазах. О том, почему так происходит, а также о конфликте между традиционным пчеловодством и сохранением биологического разнообразия нам рассказал генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Олег БОРОДИН.



– На наш взгляд, в природе назрела проблема взаимодействия диких опылителей и медоносных пчел, которые уже давно одомашнены. Раньше, до вмешательства человека в процесс опыления, дикие медоносные пчелы были равномерно распределены в естественных биотопах. Каждый рой обслуживал определенную, но относительно небольшую территорию, и все было сбалансировано. С момента одомашнивания медоносной пчелы, и особенно после перехода на интенсивные методы ведения пчеловодства, начинает складываться ситуация, когда в определенной точке естественной экосистемы искусственно создается завышенная их численность. Переэксплуатация цветковых растений приводит к тому, что весь остальной комплекс насекомых, питающихся нектаром, конкурентно вытесняется. А ведь среди них есть и представители «полезной» фауны, которые в силу особенностей своей биологии регулируют численность вредителей. К сожалению, нет гарантии, что в какой-то момент хозяин пасеки не вздумает ее оттуда увезти, а замены за счет комплекса диких опылителей уже может и не быть. Некому будет в данной местности опылять цветковые растения в достаточных объемах, что может вызвать каскадное снижение локального биологического разнообразия. Но это касается только естественных биотопов. На сельхозугодьях, где искусственно создается заведомо высокая численность цветковых растений, только благодаря медоносным пчелам и возможно увеличение урожайности, а в некоторых случаях и получение урожая как такового. Никакие дикие опылители не справятся с такими объемами. И в то же время сегодня наблюдается недостаточное количество пчел для опыления сельхозкультур. Для этих целей число пчел необходимо увеличивать в разы по сравнению с текущей ситуацией.

Но это только часть проблемы. Ситуация усугубляется еще и тем, что и у медоносных пчел бывает не все в порядке. На слуху понятие «коллапс пчелиной семьи» (КПС) – внезапное без видимых на то причин исчезновение из ульев пчелиных семей, в покинутых ульях при этом остается нетронутым расплод пчел и корм. Почему так происходит? До сих пор нет единого мнения. Скорее всего, в разных случаях причина различна. Одна из наиболее очевидных проблем – рост заболеваемости пчел и их семей, что наблюдается в последние годы в различных регионах планеты. В качестве примера достаточно упомянуть варроатоз, заболевание, вызываемое специализированным видом клеща, кстати, чужеродного для нашей фауны. Учитывая тот факт, что от популяции пчел зависит урожайность более чем ста сельхозкультур, проблема КПС выходит далеко за пределы пчеловодства. Антропогенный пресс, халатное отношение к окружающей среде, применение не всегда оправданных технологий и химикатов приводит к различным проблемам в природе, в том числе и к феномену КПС. И как тут не вспомнить слова А.Эйнштейна: «Если на земле погибнут все пчелы, то через 4 года погибнет и все человечество».

Записала Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»

О НАУКЕ С ЮМОРОМ



Ученые нашли новый способ размножения – клонирование. А чем старый-то не нравится?

Двое физиков сидят в летнем кафе уже изрядно навеселе. Мимо проходит симпатичная девушка. Один говорит другому:

– Смотри, как интересно сгруппированы атомы!

– Почему кандидатские диссертации лучше докторских?
– Потому что докторские пишут кандидаты, а кандидатские – доктора.

Ученый-исследователь, оторвавшись от микроскопа, уныло спрашивает коллег:

– Господа, никто не знает антонима к слову «эврика»?

– Чем отличается ученый совет от умного совета?
– Умному совету нужно следовать, а ученый нужно посещать.

«Прошлое нельзя изменить», – сказал физик.
«А за что нам тогда деньги платят?» – возразил историк.

Мой отказ от доклада на конференции прошу считать крупным вкладом в развитие нашей философии.

Философия – это искусство усложнить себе жизнь поиском доказательств ее простоты.



ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях
Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 389
Тыраж 1157 экз. Зак. 600

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 24.04.2015 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры передруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
